

## Cara uji mikrobiologi – Bagian 6: Penentuan parasit pada produk perikanan



© BSN 2015

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## Daftar Isi

Daftar Isi.....	i
Prakata.....	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Istilah dan definisi .....	1
3 Prinsip.....	1
4 Peralatan.....	1
5 Pereaksi .....	2
6 Prosedur .....	2
7 Pelaporan hasil .....	3
8 Keamanan dan keselamatan kerja .....	3
Lampiran A (normatif) Cara pembedahan tubuh ikan.....	4
Lampiran B (normatif) Kunci identifikasi untuk kelompok parasit .....	5
Lampiran C (informatif) Daftar parasit yang umum ditemukan pada contoh .....	6
Lampiran D (informatif) Daftar contoh parasit zoonosis.....	7
Lampiran E (informatif) Gambar parasit yang umum ditemukan pada contoh .....	8
Bibliografi .....	14



## Prakata

Dalam rangka memberikan jaminan mutu dan keamanan pangan produk perikanan yang akan dipasarkan di dalam dan luar negeri, maka perlu disusun suatu Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang metode uji yang dapat memenuhi jaminan tersebut.

Standar ini merupakan revisi dari:

SNI 2332.6:2009, Cara uji mikrobiologi – Bagian 6: Penentuan parasit cacing pada produk perikanan.

Bagian yang direvisi meliputi: mengganti judul menjadi Cara uji mikrobiologi – Bagian 6: Penentuan parasit pada produk perikanan, prosedur berupa alur kerja menjadi kalimat yang lebih rinci, menambahkan cara uji parasit pada daging kepiting dan rajungan, menambahkan daftar parasit dan parasit zoonosis sertagambar jenis parasit zoonosis sebagai informasi. Untuk kepentingan publikasi, standar ini harus dicetak berwarna.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 65-05: Produk Perikanan, yang telah dirumuskan melalui rapat teknis, dan rapat konsensus pada tanggal 20 Oktober 2014 di Jakarta dihadiri oleh anggota Komite Teknis 65-05: Produk Perikanan sebagai upaya untuk meningkatkan jaminan mutu dan keamanan pangan.

Berkaitan dengan penyusunan SNI ini, maka aturan yang dijadikan dasar atau pedoman adalah Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor PER.19/MEN/2010 tentang Pengendalian Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 15 Januari 2015 sampai dengan 16 Maret 2015 dengan hasil akhir RASNI.



## Cara uji mikrobiologi – Bagian 6: Penentuan parasit pada produk perikanan

### 1 Ruang lingkup

Standar ini digunakan untuk mendeteksi parasit berupa cacing dalam bentuk cacing, larva cacing, kista larva cacing pada produk perikanan segar dan beku.

### 2 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dalam dokumen ini, istilah dan definisi berikut ini digunakan.

#### 2.1

##### **cacing**

binatang kecil melata, tidak berkaki, tubuhnya bulat atau pipih dan panjang

#### 2.2

##### **parasit pada ikan**

cacing dalam kelompok monogenea dan digenea (trematoda), cestoda, nematoda dan acanthocephala pada ikan yang dapat menimbulkan penyakit pada manusia

#### 2.3

##### **larva cacing**

bentuk pradewasa cacing yang mengalami metamorfosis, seperti larva digenea yang disebut metaserkaria dan serkaria, larva cestoda yang disebut pleroserkoid, larva nematoda dan larva acanthocephala yang membentuk kista disebut *cystacanth*

#### 2.4

##### **kista larva cacing**

kantung berdinding tipis yang didalamnya berisi larva cacing

### 3 Prinsip

Pengamatan parasit pada ikan dapat dilakukan dengan cara pembedahan dan penyayatan untuk pengamatan pada ikan utuh, fillet ikan, dan paha kodok, dan atau metode sedimentasi untuk pengamatan larva cacing pada daging kepiting dan rajungan.

### 4 Peralatan

- peralatan bedah (pisau/*blade*, gunting, pinset, dll);
- cawan petri;
- gelas preparat;
- kaca penutup;
- nampan bedah;
- pipet;
- jarum;
- mikroskop stereo;
- mikroskop binokuler;
- lampu;
- kaca penjepit.
- gelas piala;



- saringan (ukuran 50 mesh sampai dengan 100 mesh);
- gelas ukur;
- pengaduk (garpu);
- tabung reaksi;
- rak tabung reaksi;
- sendok;
- gelas preparat dan *cover slip*.

## 5 Perekasi

- NaCl fisiologis; larutkan 0,85 g NaCl dalam 100 mL akuades. Aduk hingga homogen. Simpan pada suhu ruang;
- akuades;
- air bersih;
- larutan penjernih (seperti methylene blue, lactophenol, minyak cengkih).

## 6 Prosedur

### 6.1 Isolasi cacing dan atau larva cacing dan atau kista larva cacing dengan metode pembedahan dan atau penyayatan dilakukan sebagai berikut:

#### 6.1.1 Ikan utuh

- Lakukan pengerokan lendir pada seluruh tubuh bagian luar dan letakkan pada gelas preparat, kemudian lakukan pengamatan terhadap hasil kerokandi bawah kaca pembesar atau mikroskop dengan perbesaran 4 kali sampai dengan 40 kali.
- Lakukan pemotongan tutup insang (operkulum) dan filamen insang ikan (Gambar A.1), kemudian pindahkan pada gelas preparat yang berisi NaCl fisiologis. Lakukan pengerokan lendir dari operkulum dan insang, kemudian amati hasil kerokan di bawah mikroskop dengan perbesaran 4 kali sampai dengan 40 kali.
- Lakukan pengerokan lendir pada bagian rongga mulut dan letakkan hasil kerokan pada gelas preparat yang berisi NaCl fisiologis, kemudian lakukan pengamatan di bawah mikroskop dengan perbesaran 4 kali sampai dengan 40 kali.
- Lakukan pemotongan mata ikan dan pindahkan pada gelas preparat yang berisi NaCl fisiologis, kemudian lensa mata dipotong dan dikerok, lalu amati di bawah mikroskop dengan perbesaran 4 kali sampai dengan 40 kali.
- Lakukan pembedahan tubuh ikan dengan cara menggunting tiga bagian, yaitu bagian bawah perut mulai dari depan anus sampai operkulum bagian bawah melewati sirip dada, bagian depan anus ke arah atas menuju linear lateralis dan diteruskan guntingan sepanjang linear lateralis ke arah operkulum, dan terakhir gunting penghubung kedua bagian guntingan sebelumnya (Gambar A.2). Pindahkan semua organ dalam ikan pada cawan petri yang berisi larutan NaCl fisiologis. Pisahkan organ pencernaan dengan organ lainnya.
- Organ pencernaan (esofagus, lambung, *pyloric caeca* dan usus hingga rektum) dipisahkan dalam cawan petri yang berisi larutan NaCl fisiologis tersendiri, kemudian organ pencernaan dibuka dengan cara menggunting di bawah mikroskop stereo atau kaca pembesar. Kemudian jaringan organ pencernaan ikan disayat atau dicabik-cabik dan diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 4 kali sampai dengan 40 kali.
- Lakukan pengamatan ginjal, hati, limpa, gonad, ureter dan kantung urin dengan cara mencabik-cabik atau menyayat organ di bawah mikroskop dengan perbesaran 4 kali sampai dengan 40 kali.



- h. Lakukan penyayatan secara horizontal pada seluruh daging (ketebalan 1 mm – 2 mm) dengan menggunakan pisau yang tajam. Hasil sayatan yang diperoleh diletakkan dalam cawan petri kemudian diamati dibawah mikroskop stereo atau kaca pembesar dengan cara mencabik-cabik sayatan daging ikan untuk melihat adanya cacing dan atau larva cacing dan atau kista larva cacing di dalam otot daging ikan.

**CATATAN:** Prosedur ini dilakukan untuk contoh uji berupa ikan utuh berukuran panjang 10 cm – 100 cm.

#### 6.1.2 Filet Ikan dan paha kodok

- a. Lakukan penyayatan secara horizontal pada seluruh fillet daging atau paha kodok (ketebalan 1 mm – 2 mm) dengan menggunakan pisau yang tajam sesuai Gambar A.3
- b. Letakkan hasil sayatan dalam cawan petri di bawah lampu yang terang, kemudian amati dibawah mikroskop stereo dengan cara mencabik-cabik sayatan daging ikan untuk melihat adanya cacing dan atau larva cacing dan atau kista larva cacing di dalam otot daging ikan. Larva nematoda beku umumnya berpendar jika terpapar sinar terang terutama iluminasi UV, sehingga mudah terdeteksi.

#### 6.2 Isolasi cacing dan atau larva cacing dan atau kista larva cacing dengan metode sedimentasi untuk daging kepiting dan rajungan

- a. Timbang daging kepiting 20 g dan dimasukkan pada gelas piala 1 yang berisi air bersih, kemudian diaduk.
- b. Saring larutan daging kepiting, dan pindahkan suspensi ke gelas piala 2. Biarkan suspensi mengendap selama 5 menit.
- c. Buang supernatan secara hati-hati menggunakan pipet.
- d. Larutkan kembali endapan menggunakan 5 mL air, kemudian biarkan mengendap selama 5 menit.
- e. Buang kembali supernatan secara hati-hati menggunakan pipet.
- f. Pindahkan endapan ke gelas preparat dan ditetesi dengan larutan penjernih, lalu lakukan pengamatan di bawah mikroskop dengan perbesaran 4 kali sampai dengan 40 kali.

### 7 Pelaporan hasil

Laporkan jumlah dan jenis parasit pada contoh yang diuji (sesuai lampiran B).

### 8 Keamanan dan keselamatan kerja

Untuk menjaga keamanan dan keselamatan kerja selama melakukan analisa maka perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. cuci tangan sebelum dan sesudah melakukan pengujian;
- b. gunakan sarung tangan dan jas laboratorium selama melakukan pengujian;
- c. bersihkan meja kerja sebelum dan sesudah melakukan analisa;
- d. bersihkan segera contoh yang tercecer dengan menggunakan bahan desinfektan;
- e. bersihkan segera peralatan yang digunakan.



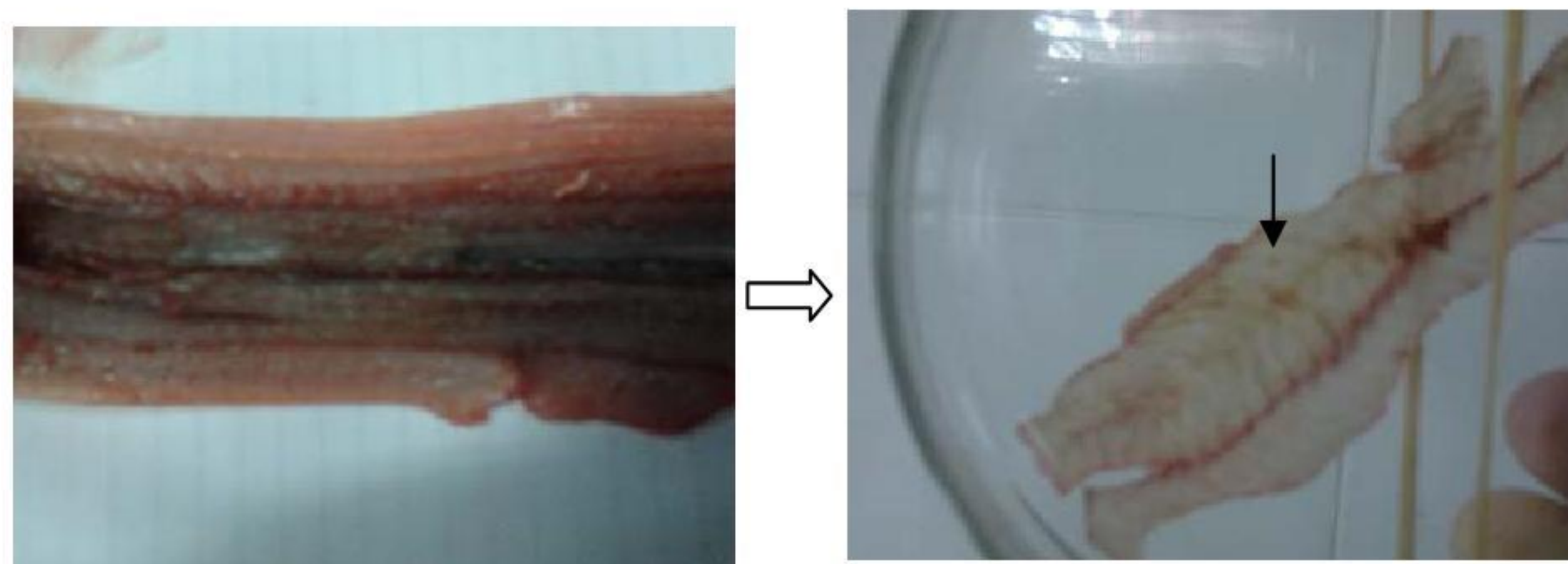
Lampiran A  
(normatif)  
Cara pembedahan tubuh ikan



Gambar A.1 – Pemotongan operkulum



Gambar A.2 – Tahapan pembedahan ikan



Gambar A.3 - Fillet daging ikan sebelum dan setelah penyayatan dengan ketebalan  
mm

± 1



**Lampiran B**  
(normatif)  
**Kunci identifikasi untuk kelompok parasit**

1.	Mikroskopis binatang bersel tunggal.....	Protozoa
	Terlihat dengan mata telanjang (beberapa trematoda monogenik, metaserkaria, larva nematoda dan cestoda, multiseluler.....	2
2.	Badan datar, kurang lebih seperti daun, tetapi beberapa monogenik mendekati silindris.....	3
	Badan tidak datar.....	6
3.	Badan bersegmen.....	4
	Badan tidak bersegmen.....	5
4.	Dalam saluran pencernaan, cacing tidak mempunyai saluran digestif, memiliki <i>scolex</i> ( <i>head</i> ), leher dan seri dari proglothids (larva tidak bersegmen, lihat 5) terbanyak.....	Cestoda
	Parasit eksternal, cacing dengan saluran pencernaan memiliki penghisap anterior dan eksterior (lintah-lintah).....	Hirudinea
5.	Parasit eksternal, organ posterior mengikat baik dengan Anchor dan hook, berkhitin.....	Monogenea
	Parasit internal, biasanya dengan menghisap oral dan ventral, dewasa dengan telur, di dalam saluran pencernaan, saluran kemih, kadang-kadang di lain tempat, metacercaria (larvae) di dalam organ-organ lain (kulit, daging, mesentris, dll) tanpa telur.....	Trematoda /Digenea
	Di dalam saluran pencernaan, tidak mempunyai penghisap yang nyata atau terdapat segmentasi.....	Cestoda
	Parasit internal, di dalam otot mesentris, dll, scolex dengan empat penghisap atau dua bothria (celah seperti galur-galur), umumnya kecil tetapi beberapa dapat terlihat tanpa cahaya, calcareous corpuscle selalu ada.....	Larva cestoda
6.	Badan silindris, parasit internal.....	7
	Badan tidak silindris.....	8
7.	Anterior dengan hook-bearing proboscis, mempunyai saluran pencernaan..	Acanthocephala
	Anterior tanpa proboscis, saluran digestive, betina dewasa dengan telur, jantan dengan testes, larvae tanpa telur dan testes.....	Nematoda

**CATATAN:** Identifikasi parasit pada ikan sampai tingkat genus dan/atau spesies dapat merujuk pada buku mengenai identifikasi parasit ikan.p



**Lampiran C**  
(informatif)  
**Daftar parasit yang umum ditemukan pada contoh**

Jenis Contoh	Parasit yang ditemukan pada					
	Permukaan tubuh (kulit, sirip, mulut)	Insang	Rongga tubuh	Rongga Usus	Organ dalam (Hati, ginjal, limpa, gonad, dll)	Daging
Ikan utuh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monogenea</li> <li>- Hirudinea</li> <li>- Krustasea</li> <li>- Protozoa</li> <li>- Metaserkaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monogenea</li> <li>- Krustasea</li> <li>- Monogenea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metaserkaria digenea</li> <li>- Nematoda dewasa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digenea dewasa</li> <li>- Cestoda dewasa</li> <li>- Nematoda dewasa</li> <li>- Acanthocephala dewasa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kista larva digenea (serkaria)</li> <li>- Kista larva cestoda (pleroserkoid)</li> <li>- Kista larva nematoda</li> <li>- Kista acanthocephala (Cystacanth)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kista larva digenea (serkaria)</li> <li>- Kista larva cestoda (pleroserkoid)</li> <li>- Kista larva nematoda</li> <li>- Kista acanthocephala (Cystacanth)</li> </ul>
Fillet daging ikan	-	-	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kista larva digenea (serkaria)</li> <li>- Kista larva cestoda (pleroserkoid)</li> <li>- Kista larva nematoda</li> <li>- Kista acanthocephala (Cystacanth)</li> </ul>
Paha kodok	-	-	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kista larva digenea (serkaria)</li> <li>- Kista larva cestoda (pleroserkoid)</li> <li>- Kista larva nematoda</li> <li>- Pentastomid</li> </ul>
Daging kepiting dan rajungan	-	-	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metaserkaria digenea</li> </ul>



**Lampiran D**  
(informatif)  
**Daftar contoh parasit zoonosis**

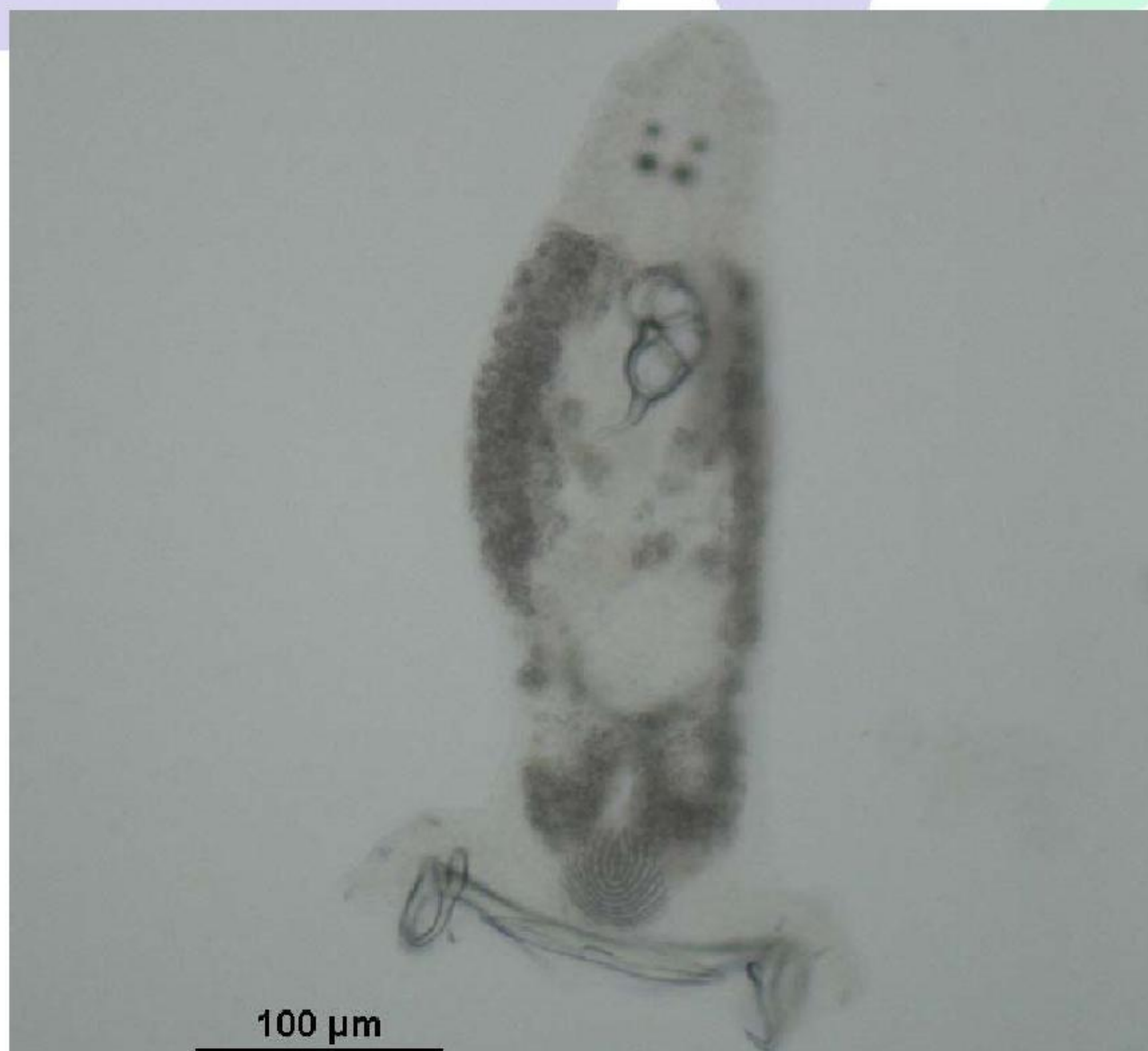
No.	Kelas	Famili	Genus	Organ target dan inang
1.	Nematoda	Anisakidae	Larva <i>Anisakis</i>	otot daging dan rongga perut (ikan-ikan pelagis: Mackarel, layang, tongkol, layur dll)
			Larva <i>Pseudoterranova</i>	otot daging dan rongga perut (ikan-ikan pelagis: Mackarel, layang, tongkol, layur dll)
		Gnathostomatidae	Larva <i>Gnathostoma</i>	Otot daging, hati, ginjal pada ikan-ikan <i>snake head</i> (belut, eel, gabus) dan paha kodok
2.	Cestoda	Diphyllbothriidae	Larva <i>Diphyllbothrium</i>	Otot daging dan rongga perut pada salmon.
			Larva <i>Spirometra</i>	Otot paha kodok
3.	Trematoda	Nanophyetidae	Larva metaserkaria <i>nanophyetus</i>	Otot daging, permukaan tubuh, ginjal dan usus pada ikan <i>carassius auratus</i> ,
		Clinostomatidae	Larva metaserkaria <i>Clinostomum</i>	Rongga perut <i>Oreochromis</i> sp (Nila)
		Heterophyidae	Larva metaserkaria <i>Paragonimus</i>	Otot daging kepiting payau dan udang karang.
		Opisthorchiidae	Larva metaserkaria <i>Clonorchis</i>	Otot daging dan permukaan tubuh <i>Cyprinus carpio</i> , <i>carassius auratus</i> , <i>pseudorasbora parva</i> .



Lampiran E  
(informatif)  
Gambar parasit yang umum ditemukan pada contoh



Gambar E.1–Cacing monogenea pada insang ikan



Gambar E.2 - Cacing monogenea Diplectanidae





**Keterangan gambar:**

Kista larva digenea pada hati belut

**Gambar E.3–Kista larva digenea (serkaria dan metaserkaria) pada ikan**



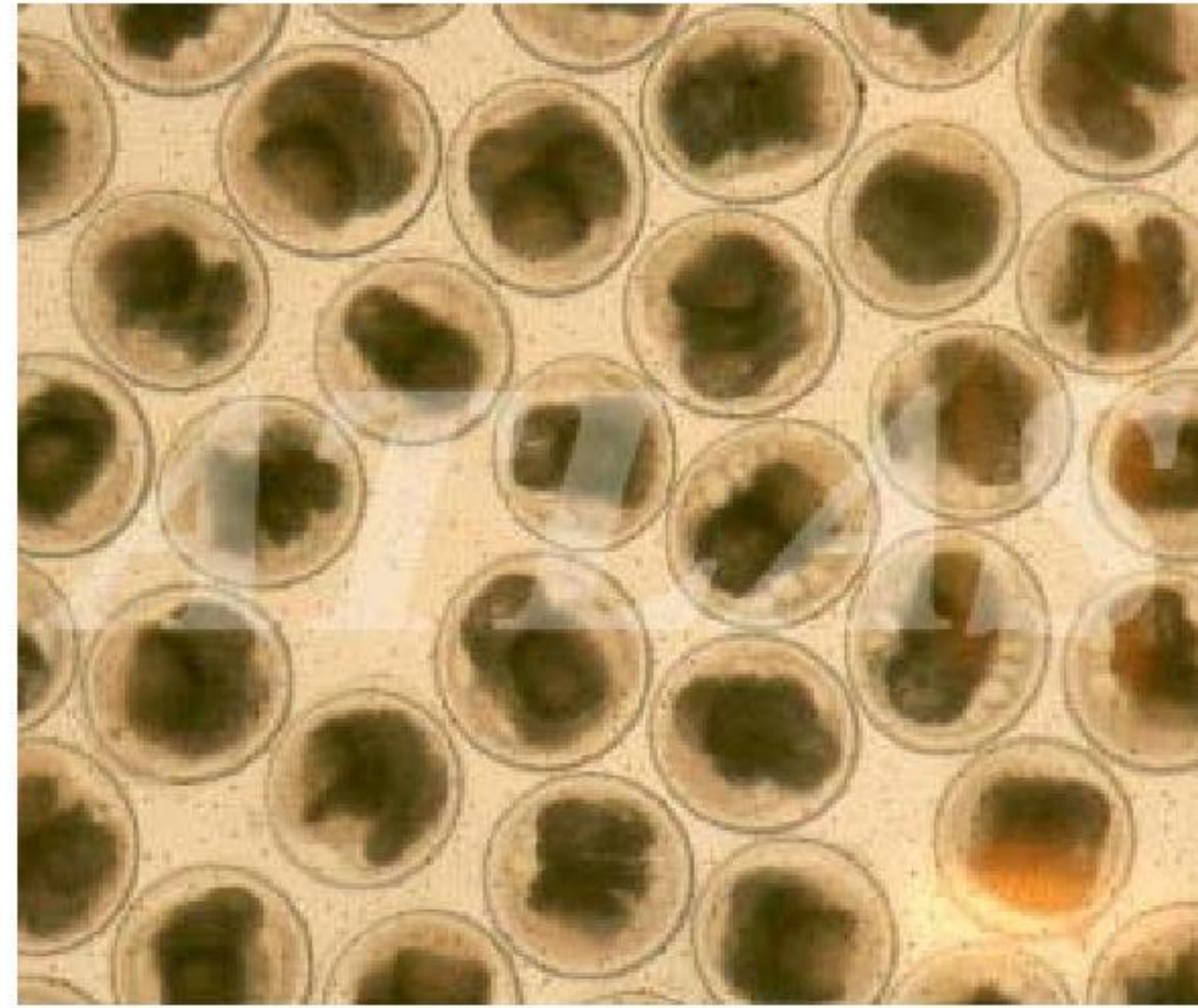
**Keterangan gambar:**

A : Larva digenea (metaserkaria) yang membentuk kista

B : *Clinostomum*, larva digenea (metaserkaria) yang tidak membentuk kista

**Gambar E.4– Larva digenea/trematoda**

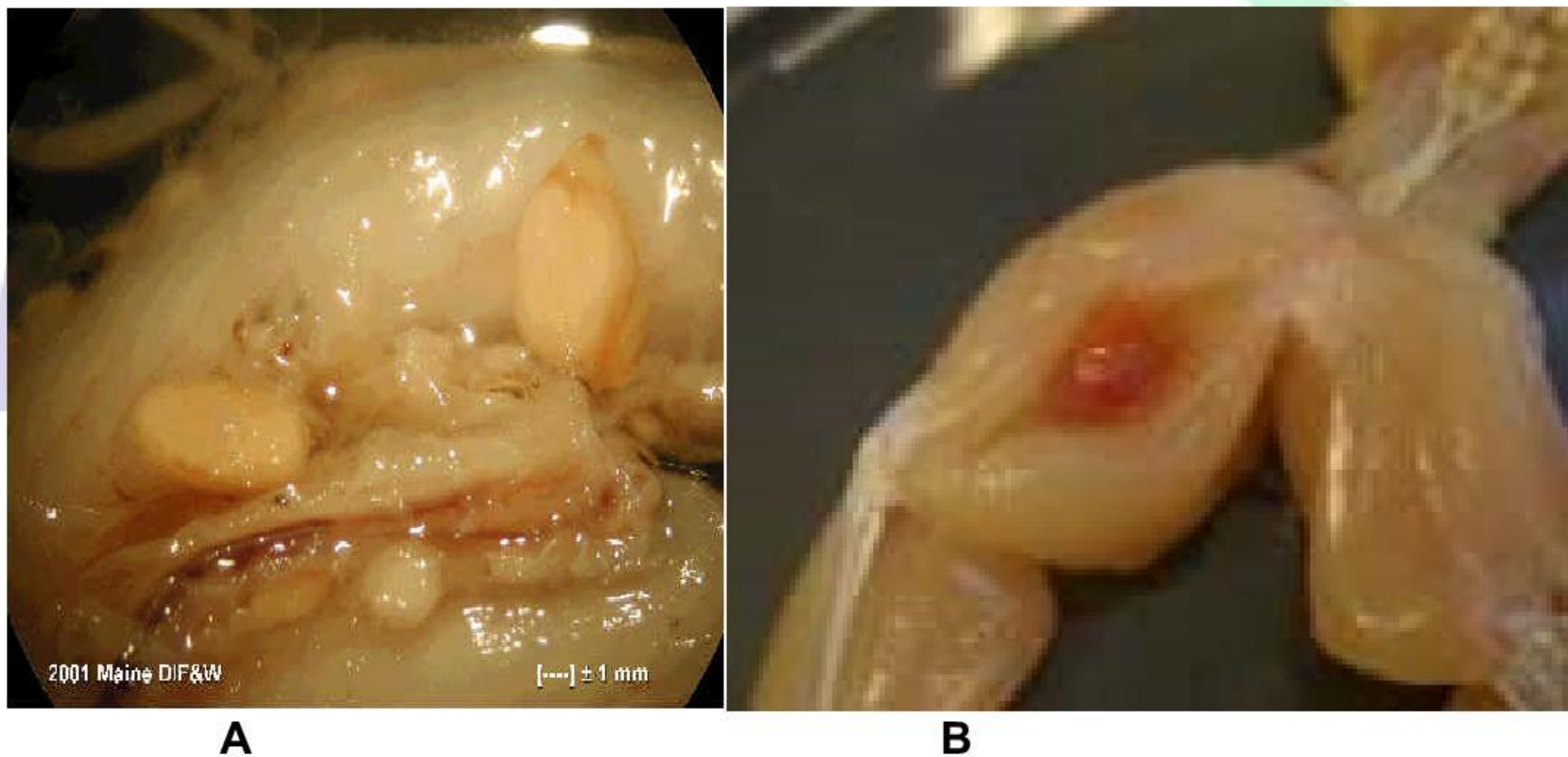




**Keterangan gambar:**

Metaserkaria *Paragonimus* yang ditemukan pada daging kepiting bakau dan udang karang

**Gambar E.5 - Kista larva digenea (metaserkaria)**



**Keterangan gambar:**

A : Kista larva cestoda (Pleroserkoid) pada rongga perut ikan

B : Larva cestoda (Pleroserkoid) pada daging paha kodok

**Gambar E.6 – Larva cestoda (pleroserkoid)**



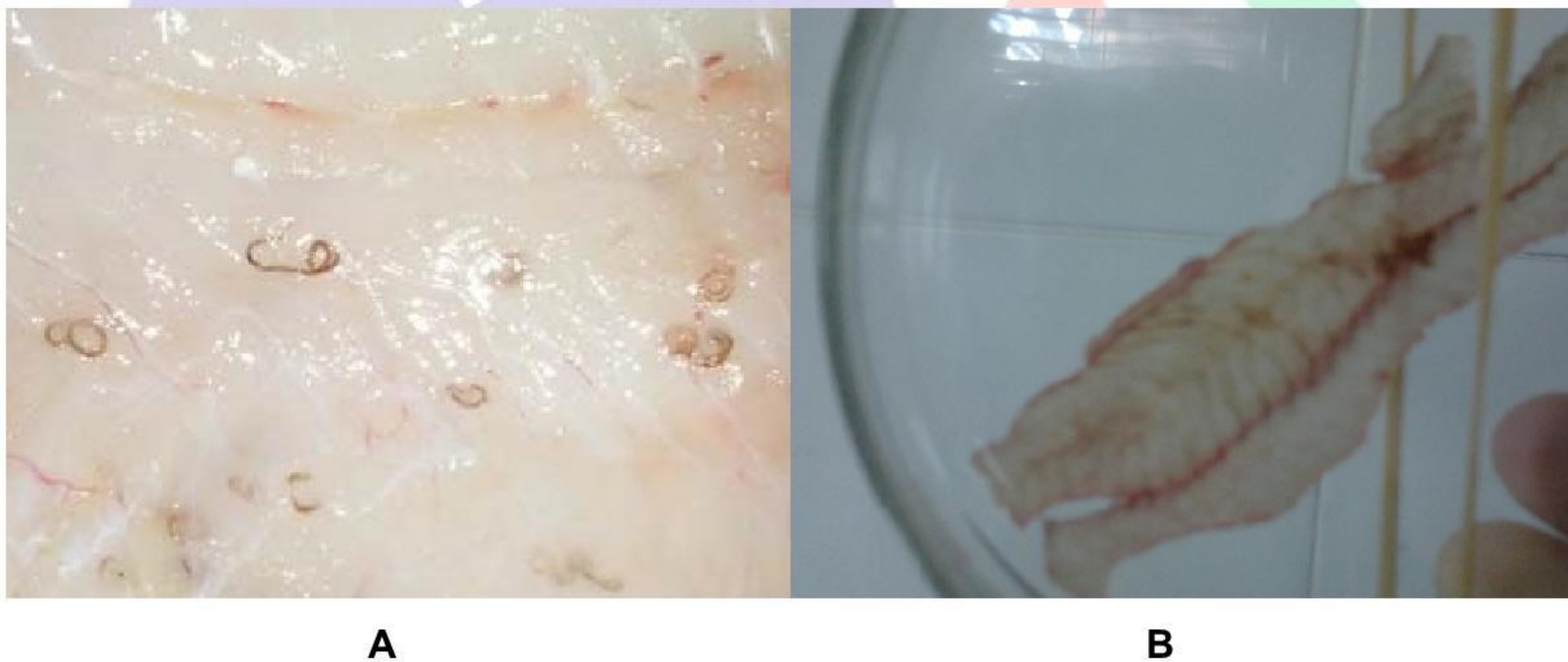


**Keterangan gambar:**

A : Larva cestoda (Pleroseroid) *Diphyllbothrium*

B : Larva cestoda (Pleroseroid) *Spirometra* yang ditemukan pada daging paha kodok

**Gambar E.7 – Larva cestoda (pleroseroid)**



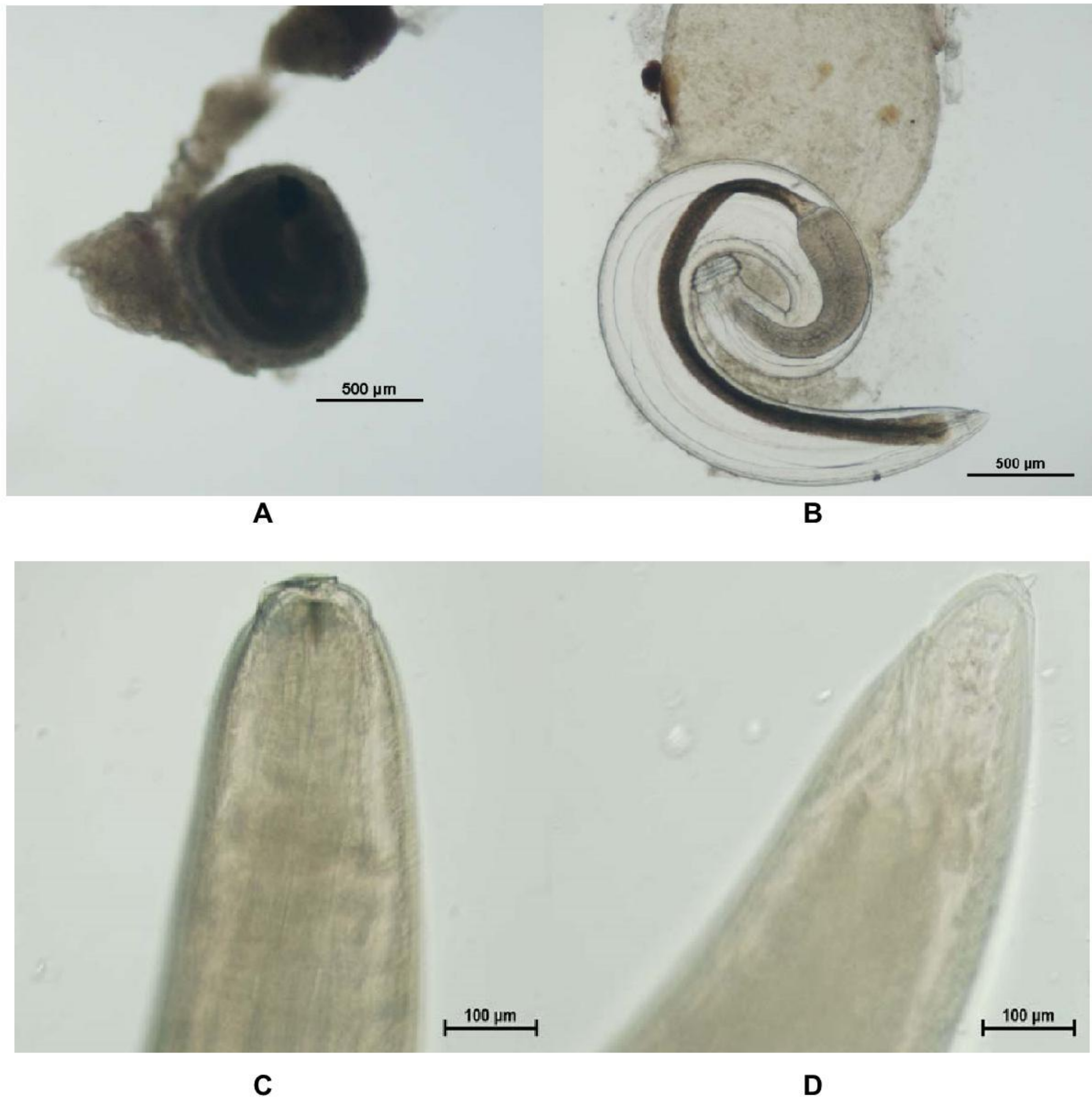
**Keterangan gambar:**

A : Kista larva nematoda Anisakid pada ikan mackarel

B : Kista larva nematoda *Gnathostoma* pada daging belut

**Gambar E.8 – Kista larva nematoda**





**Keterangan gambar:**

A : Kista larva nematoda *Gnathostoma* pada daging belut

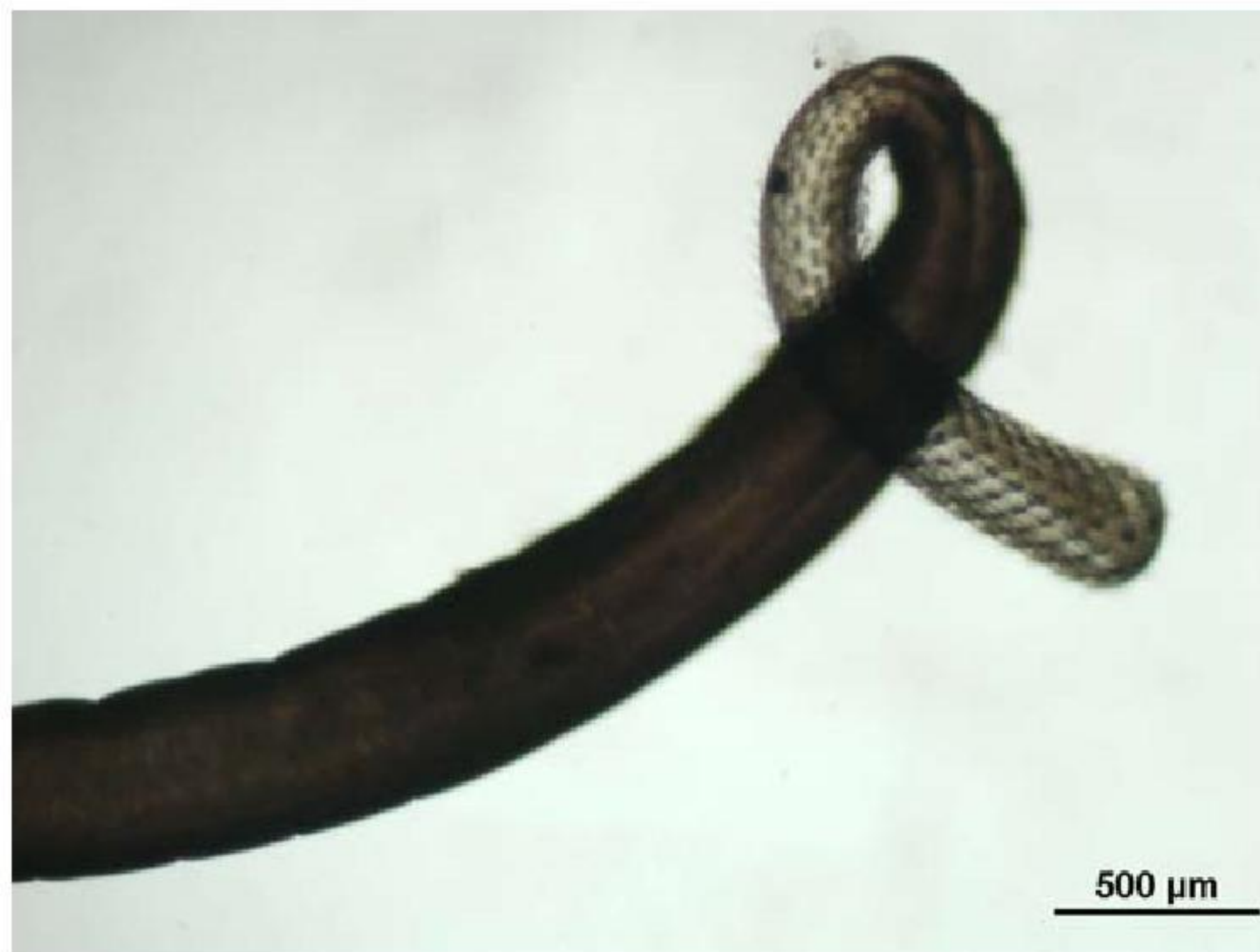
B : Larva nematoda *Gnathostoma* pada daging belut

C : Larva nematoda *Anisakis* bagian anterior yang ditemukan pada daging mackarel

D : Larva nematoda *Anisakis* bagian posterior yang ditemukan pada daging mackarel

**Gambar E.9 – Larva nematoda**





Gambar E.10– Cacing Acanthocephala





## Bibliografi

- Buchman K. 2007. *Practical Methods in Fish Parasitology-Classical and Molecular Techniques*. Biofolia press. Denmark.
- [CDC] – Center for Disease Control and Preventive. *Parasites – Diphyllbothrium Infection*. <http://www.cdc.gov/parasites/diphyllobothrium> diunduh 10 Juni 2014.
- Fish Health Issue. 2002. *Salmon Tapeworm: Diphyllbothrium dendritucum*. Volume 4, Issue 1. [www.maine.gov/ifw/fishing/health/vol4issue1.html](http://www.maine.gov/ifw/fishing/health/vol4issue1.html) diunduh 21 Oktober 2014.
- Franssen F dan Joke van der Giessen. *Having exotic types for dinner – Parasitology on your plate*. Presentasi dalam *Public Health and the Environment* (RIVM). Belanda.
- Telmeds.org. *Diphyllobothrium latum larva plerocercoides dalam Atlas de Parasitologia*. <http://www.telmeds.org/atlas/parasitologia/clase-cestode/diphyllobothrium-latun/diphyllobothrium-latun-larva-plerocercoides> diunduh 16 Juni 2014.
- Widiyastuti E, Khumaira P, Sumirah T, Asri TY, Chotimah C. 2013 *Verifikasi Metode Pengujian Parasit Diplectanidae Secara Mikroskopis*, BUSKIPM. Jakarta.
- Widiyastuti E, Khumaira P, Sumirah T, Asri TY, Chotimah C. 2012. *Petunjuk Teknis Identifikasi Morfologi dan Molekuler Gnathostomasp*, BUSKIPM. Jakarta.
- Widiyastuti E, Khumaira P, Sumirah T, Asri TY, Chotimah C. 2012. *Validasi Metode Pengujian Anisakissp Secara Mikroskopis*, BUSKIPM. Jakarta.
- Woon - Mok Sohn. 2003. *Paragonimus westermani*. *Web Atlas of Medical Parasitology*. [http://www.atlas.or.kr/atlas/alphabet\\_view.php?my\\_codeName=Paragonimus%20westermani](http://www.atlas.or.kr/atlas/alphabet_view.php?my_codeName=Paragonimus%20westermani) diunduh 12 Juni 2014.